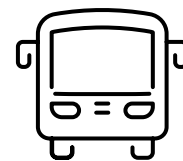


RYCHLÉ AUTOBUSOVÉ KORIDORY (BUS RAPID TRANSIT)



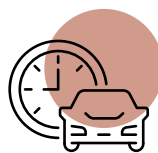
dopady opatření na:



emise



hluk



kongesce

Popis opatření:

Jedná se o systém rychlé autobusové nebo trolejbusové dopravy ve vysoce urbanizovaných oblastech (často i pod názvem Metrobus). Typické pro tento systém jsou krátké intervaly mezi jednotlivými spoji, velkokapacitní vozidla (vícečlánková, nízkopodlažní) a vyhrazené jízdni pruhy, případně samostatné komunikace; vozy mají také většinou přednost na světelných křižovatkách. Výhodou Bus rapid transit (BRT) je vysoká přepravní kapacita a rychlost srovnatelná s vlakem nebo metrem, ale s mnohem nižšími náklady na výstavbu.

Bus rapid transit vyžaduje rychlé a hromadné odbavení cestujících na zastávkách, k čemuž lze samozřejmě využít existující síť automatů na jízdenky, turnikety a validátory jízdenek. Je možné v nich používat označování běžných papírových jízdenek, načítání bezkontaktních karet, platit platební kartou nebo načítat speciální kódy (např. QR čárové kódy). Díky možnosti kontrolovat cestující při nástupu i výstupu využívají BRT často princip „check-in/check-out“, který je schopen vypočítat cenu jízdného na základě ujeté vzdálenosti nebo zkontrolovat platnost cestovních dokladů při opuštění placené zóny. Cestovní doklady mohou být předplaceny na určitou dobu, počet cest nebo určitou částku.

Investor / provozovatel:

BRT jsou většinou součástí MHD, často se soukromým provozovatelem.

Veřejný sektor

Soukromý sektor

Spolupráce soukromý a veřejný sektor

Inovační aspekty – kontext SMART City a ekologických úprav:






- * Systém přednosti na světelných křižovatkách (signal priority system)
- * Automatický systém odbavení
- * GPS sledování polohy vozidla
- * Informační tabule s reálnými časy příjezdů spojů
- * Použití vozidel s emisními limity, pohonem na etanol, CNG, či vodík, s hybridním pohonem, s trolejovým vedením nebo s nabíjením superkapacitorů (ultrakapacitorů či superkondenzátorů) jako řešení šetrná k životnímu prostředí.

Ekonomické aspekty:

Středně finančně nákladné

Hlavní dopady opatření:

Toto opatření ve většině měst zkrátilo cestovní doby mezi obsluhovanými stanicemi, zvýšilo počet cestujících a také zvýšilo hodnoty pozemků a nemovitostí v blízkosti stanic BRT.

	Dopady na modal split	Přechod části uživatelů z individuální automobilové dopravy na BRT (dle Deng, Nelson, 2012 12,4 % cestujících BRT v Pekingu dříve využívalo automobil).
	Dopady na životní prostředí	Snížení emisí CO ₂ o 9 %, PM o 1,13 % a NO _x o 3,45 % a paliv o 5,3 % na kilometr v Teheránu (Abbasi a kol., 2020). Zavedení vozidel s ekologickým pohonem zajišťuje snížení emisí a hluku.
	Dopady na dopravní nehody	S přesunem cestujících z automobilové do autobusové dopravy díky BRT se snižuje riziko dopravních nehod, BRT tím snižuje i dopravní zácpy, což dále redukuje riziko dopravních nehod, emisní a další zátěže (časovou, psychologickou apod.).
	Dopady na zdraví	Vzhledem k částečnému snížení emisí a přesunu cestujících z automobilové na autobusovou dopravu je obecný dopad na zdraví příznivý.
	Sociální a ekonomické dopady	Snížení cestovní doby o 2,95 % v Teheránu (Abbasi a kol., 2020). Zvýšení cen pozemků a nemovitostí v blízkosti zastávek BRT (zvýšení o 4,3 % u déle než tři roky fungujících BRT systémů, zvýšení cen pozemků je významně vyšší než u nemovitostí (o 27,5 % vyšší) (Zhang a Yen, 2020). Intenzivnější využití nemovitostí podél koridorů BRT – přestavba z rodinných na bytové domy v Soulu (Cervero a Kang, 2011).

Vztah k dalším dopravním opatřením:

Vhodné doplnit o opatření typu úprava světelné signalizace na křižovatkách ve prospěch autobusů, elektronické jízdenky, informace pro cestující na zastávkách (chytré zastávky), sledování vozidel s pomocí GPS, úprava vozidel BRT na ekologičtější pohon (CNG, vodík, elektrický pohon, hybridní apod.).

Zkušenosti a doporučení z praxe měst:

Toto opatření se celosvětově šíří přibližně od roku 2000 a setkává se s oblibou především ve větších městech, kde řeší denní mobilitu efektivním způsobem. S úspěchem BRT využívá např. Curitiba (Brazílie), Jakarta (Indonésie), Marrákeš (Maroko), Brisbane (Austrálie), Stockholm nebo Kapské město (Jihoafrická republika). (Zdroj: thisbigcity.net)

V důsledku zavedení BRT v Soulu došlo k významnému nárůstu cen nemovitostí a pozemků v blízkém okolí zastávek autobusů, před zavedením BRT by proto bylo vhodné regulovat ceny nemovitostí a pozemků, aby k těmto cenovým nárůstům nedocházelo (Cervero a Kang, 2011).

Situace v ČR:

V České republice se BRT stalo předmětem zájmu největších měst, především Prahy a Brna. Budoucnost ukáže, kolik měst se vydá tímto směrem zefektivnění hromadné dopravy.

Příklady dobré praxe:

Curitiba (Brazílie)

System BRT se téměř zrodil v Curitiba, osmém největším brazilském městě (s cca 1,9 mil. obyv. na ploše 320 km²), kde byla první BRT autobusová linka zavedena jako druhá na světě už v roce 1974. První systém BRT zavedlo anglické město Runcorn v r.1971. Město Curitiba leží v centru metropolitní oblasti s dalšími 26 obcemi (o celkovém počtu obyv. 3,1 mil. a rozloze 432 km²), nabízelo se tedy BRT rozšířit na celou metropolitní oblast. Postupně byly vybudovány další koridory a vznikla zde kompaktní BRT síť, která pohodlně a rychle přepravuje uživatele (2,3 mil. cestujících denně) a využívá ji více než 75 % tamní populace (Friberg, 2000). Prvotní kapitál na zřízení sítě BRT město získalo z brazilského Federálního fondu na rozvoj hromadné dopravy. Místní ji znají pod názvem RIT – Rede Integrada de Transporte (Integrovaná síť dopravy). Původně (v r. 1970, kdy měla Curitiba 400 tis. obyv. a vysokou míru automobilizace) chtělo město rozvíjet rychlou hromadnou dopravu pomocí kolejové dopravy (LRT – Light Rail Transit), ale vzhledem k vysokým pořizovacím nákladům raději zvolilo ekonomičtější autobusovou síť, která slouží dodnes. System má dnes 6 linek, 359 zastávek, denně přepraví 1,3 mil. cestujících a je průběžně modernizován. Ikonou této služby jsou efektní prosklené zastávky, které působí elegantně, jsou bezpečné a umožňují rychlé odbavení.



Zdroj: Thisbigcity.net



Zdroj: Development.asia/case study

Stockholm

V hlavním městě Švédska žije necelý milion obyvatel, v jeho větší městské oblasti přibližně 1,4 milionu a v metropolitní oblasti 2,2 milionu občanů. Město podporuje systém hromadné dopravy mj. formou BRT, kterému se zde říká „Blue buses“. Čtyři hlavní linky propojují centrum města s periferiemi, které jsou dále propojené autobusovými linkami mezi sebou. Stockholm na této síti zavádí i inovativní a ekologická opatření, v létě 2020 město zavedlo první BRT elektrobuses (18 m dlouhé, kapacita vozidla 90 míst – 36 k sezení a 53 ke stání, kapacita baterie 522 kW umožňuje dojezd až 290 km). Vedle snížení emisí produkovaných konvenčními

autobusy je cílem také zkrácení cestovního času až na polovinu. Základním předpokladem je také nastavení systému, kdy „Modré autobusy“ mají přednost na křižovatkách a na většině úseků BRT sítě. Financování sítě je zajištěno díky spolupráci veřejných a soukromých subjektů (městský a regionální rozpočet, autobusová společnost).

Istanbul (Turecko)

Istanbul zavedl Metrobus jako 24 hodin denně provozovaný BRT systém. Trasa je dlouhá 52 kilometrů a cestu, která dříve trvala 180 minut, dnes autobus urazí za 100 minut. Autobusy jezdí na hybridní pohon, aby zároveň pomáhaly snižovat znečištění ovzduší a zvyšovat energetickou efektivitu. Denně tuto linku využívá 800 000 cestujících.

Zajímavé internetové odkazy k opatření:

<https://thisbigcity.net/five-cities-with-bus-rapid-transit-systems/>

<https://development.asia/case-study/what-worlds-first-bus-rapid-transit-system-can-teach-us>

<https://www.urban-transport-magazine.com/en>

Použitá literatura:

ABBASI, M. H.; MANSOUR, H.; SEYED, M. J. (2020). An investigation of Bus Rapid Transit System (BRT) based on economic and air pollution analysis (Tehran, Iran). *Case Studies on Transport Policy* [online]. 2020, 8(2), 553-563 [cit. 2020-08-27]. DOI: 10.1016/j.cstp.2019.11.008. ISSN 2213624X.

CERVERO, R.; KANG, CH. D. (2011). Bus rapid transit impacts on land uses and land values in Seoul, Korea. *Transport Policy*, 2011, 18.1: 102-116.

DENG, T.; NELSON, J. D. (2012). The perception of Bus Rapid Transit: a passenger survey from Beijing Southern Axis BRT Line 1. *Transportation Planning and Technology*. [online]. 2012, 35(2), 201-219. DOI: 10.1080/03081060.2011.651885. ISSN 0308-1060.

FRIBERG, L. (2000). *Innovative solutions for public transport*. Curitiba, Brazil. Uppsala University study, 2000.

ZHANG, M.; YEN, B. T. H. (2020). The impact of Bus Rapid Transit (BRT) on land and property values: A meta-analysis. *Land Use Policy*. [online]. 2020, 96 [cit. 2020-08-27]. DOI: 10.1016/j.landusepol.2020.104684. ISSN 02648377.